

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-247488

(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
G11B 27/00
G11B 27/034
H04N 5/225
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/85
H04N 5/91

(21)Application number : 2001-043396

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.02.2001

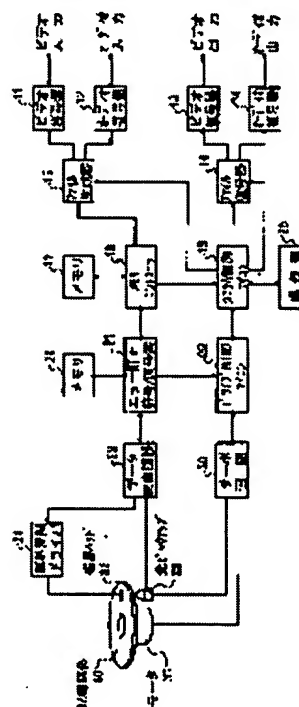
(72)Inventor : MURAKAMI MASA HARU
ARITOME KENICHIRO
MORIMOTO NAOKI

(54) RECORDER, RECORDING METHOD, PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recorder and a recording method that record identification information of a recording medium able to be reproduced by a similar reproducing method to that of an index file and to provide a program to make a computer implement the recording method and a computer-readable recording medium for recording the program.

SOLUTION: The recorder is configured with a generating means 19 that extracts abstract information relating to each of a plurality of files recorded on a recording medium and generates the index file containing a plurality of the extracted abstract information items in a prescribed form in cross-reference with real data of a plurality of the files, a recording medium identification information housing means 19 that houses the identification information to identify the recording medium in the index file in the prescribed form, and recording means 32, 33 that



record the index file to the recording medium.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-247488

(P2002-247488A)

(43)公開日 平成14年 8月30日 (2002.8.30)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト*(参考) |
|--------------------------|--------|---------------|-------------|
| H 0 4 N 5/76 | | H 0 4 N 5/76 | B 5 C 0 2 2 |
| G 1 1 B 27/00 | | G 1 1 B 27/00 | D 5 C 0 5 2 |
| | 27/034 | H 0 4 N 5/225 | F 5 C 0 5 3 |
| H 0 4 N 5/225 | | 5/85 | B 5 D 1 1 0 |
| 5/765 | | 5/781 | 5 1 0 L |

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-43396(P2001-43396)

(22)出願日 平成13年 2月20日 (2001.2.20)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号

(72)発明者 村上 雅治

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 有留 憲一郎

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

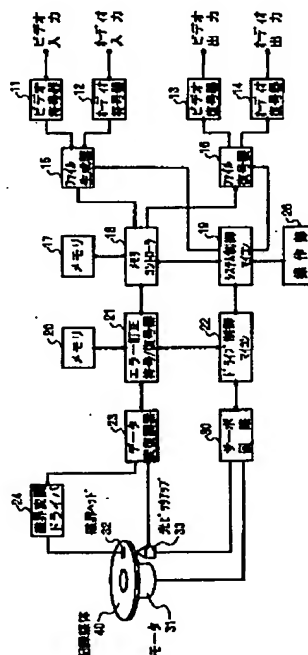
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録装置、記録方法、プログラムおよび記録媒体

(57)【要約】

【課題】 本発明は、記録媒体を区別する情報を所定の形式で記録媒体に記録する記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、記録装置を備えた電子カメラに関する。

【解決手段】 本発明の記録装置は、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成する生成手段19と、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容する記録媒体識別情報収容手段19と、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録する記録手段32、33とを備えて構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成する生成手段と、

前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容する記録媒体識別情報収容手段と、

前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記識別情報が前記インデックスファイルの最初の領域に収容されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記インデックスファイルは、前記識別情報と前記抜粋情報とを区別する識別子を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記識別情報は、画像データであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記識別情報は、オーディオデータであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 6】 前記識別情報は、テキストデータであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記インデックスファイルは、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を収容する第 1 領域と、前記複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付ける関連付け情報を収容する第 2 領域とから成り、

前記第 2 領域に、前記識別情報を収容する識別情報ファイルを指定する情報が収容されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 8】 前記第 1 領域に、記録媒体を識別する情報を更に収容することを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】 前記記録媒体は、ディスク状の記録媒体であり、前記インデックスファイルは、前記ディスク状の記録媒体の実質的に最内周に記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 10】 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出すステップと、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えることを特徴とする記録方法。

【請求項 11】 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出させるステップと、

抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、

前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、

前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えることを特徴とする、コンピュータを利用したインデックスファイルを生成および記録するプログラム。

【請求項 12】 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出させるステップと、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、

前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、

前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えることを特徴とする、コンピュータを利用したインデックスファイルを生成および記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 13】 被写体の像を撮影し得られた像信号を記録媒体に記録する電子カメラにおいて、

前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成する生成手段と、

前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容する記録媒体識別情報収容手段と、

前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に映像データやオーディオデータなどを記録する記録装置において、特に、記録媒体を区別する情報を所定の形式で記録媒体に記録する記録装置に関する。このような記録装置に用いられる記録方法、プログラムおよび記録媒体に関する。さらに、このような記録装置を備えた電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、カムコーダなどの、映像データやオーディオデータなどを記録する記録装置において、幾つかの場面を記録した複数のデータが光磁気ディスクや光ディスクなどのディスク状記録媒体にそれぞれファイルごとに記録される。

【0003】また、このような記録装置に、例えば、液晶表示パネルや有機エレクトロルミネセンス表示パネル

などの表示部やスピーカなどの音発生部を備えることにより、記録したデータを再生・編集する機能も併せ持つ記録再生装置が知られている。

【0004】このような記録装置や記録再生装置を使用するユーザ（使用者）は、普通、記録日ごとや旅行先・行事などの記録内容ごとに記録媒体を分けて記録する。このため、ユーザは、複数枚の記録媒体を所有することが多い。このような場合に、ユーザが再生・編集をしようとする場面を探し出すためには、複数の記録媒体を1枚ごとに記録再生装置に挿入しファイルネームやインデックスファイルを再生することによって、その記録媒体に記録されている各ファイル内容を識別する必要がある。

【0005】インデックスファイルは、記録媒体に記録された複数のファイルの内容を識別するための情報を纏めたファイルであり、例えば、ファイル内容を象徴する1場面をファイルごとに集めて纏めたファイルや、ファイル内容を象徴する数秒間の音をファイルごとに集めて纏めたファイルや、ファイル内容を特徴づける文字列をファイルごとに付しこれらを集めて纏めたファイルなどである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような記録媒体を抜き差ししながら各ファイル内容を示す一覧を表示させて目的のファイルを探す方法では、一覧が表示されるまで時間がかかるという問題がある。特に、表示画面の大きさと記録媒体に記録されているファイルの個数によっては、全ファイルのインデックス（索引）を一度に表示できないため、さらに時間がかかる。

【0007】また、インデックスファイルを再生する再生方法と記録媒体を識別する情報を再生する再生方法とが、異なる方法であると、個別に再生方法を記録再生装置が備える必要があるという問題も生じる。

【0008】そこで、本発明では、インデックスファイルと同様な再生方法で再生可能な、記録媒体の識別情報を記録する記録装置および記録方法を提供することを目的とする。さらに、このような記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムおよび該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の記録装置は、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成する生成手段と、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容する記録媒体識別情報収容手段と、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えて構成される。

【0010】本発明の記録方法は、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出すステップと、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えて構成される。

10 【0011】コンピュータを利用したインデックスファイルを生成および記録する本発明のプログラムは、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出させるステップと、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えて構成される。

20 【0012】コンピュータを利用したインデックスファイルを生成および記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な本発明の記録媒体は、前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出させるステップと、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成するステップと、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容するステップと、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録するステップとを備えて構成される。

30 【0013】そして、本発明では、被写体の像を撮影し得られた像信号を記録媒体に記録する電子カメラにおいて、前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付けて所定の形式で収容するインデックスファイルを生成する生成手段と、前記記録媒体を識別する識別情報を前記所定の形式で前記インデックスファイルに収容する記録媒体識別情報収容手段と、前記インデックスファイルを前記記録媒体に記録する記録手段とを備えて構成される。

40 【0014】このような記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラは、複数の記録媒体の中から所定の記録媒体を区別するための識別情報を、記録媒体に記録された複数のファイルに関する抜粋情報を収容するインデックスファイルに、インデックスファイルの形式で収容する。このため、ユーザは、記録装置に識別情報を読み出ださせることで記録媒体を識別することができ、迅速に所望の記録媒体を探し出すことができる。そ

して、記録装置は、インデックスファイルを読み出す方法で識別情報を読み出すことができるので、識別情報を読み出すための特別な機構・方法が不要である。

【0015】そして、このような記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラにおいて、識別情報がインデックスファイルの最初の領域に収容されてもよい。また、インデックスファイルは、識別情報と抜粋情報とを区別する識別子を含むようにしてもよい。

【0016】識別情報を特定の収容箇所に指定することで、記録装置などは、識別情報の収容場所を容易に読み出すことができ、また、識別子を用いることで、識別情報をインデックスファイル内の任意の場所に収容することができる。

【0017】さらに、このような記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラにおいて、識別情報は、画像データ、オーディオデータ、テキストデータなどを利用することができる。

【0018】また、このような記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラにおいて、前記インデックスファイルは、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る抜粋情報を収容する第1領域と、前記複数の抜粋情報を前記複数のファイルの実データとそれぞれ関連付ける関連付け情報を収容する第2領域とから成り、前記第2領域に、前記識別情報を収容する識別情報ファイルを指定する情報が収容されるように構成してもよい。そして、この第1領域に、記録媒体を識別する情報を更に収容するようにしてもよい。

【0019】このように識別情報を識別情報ファイルとして記録媒体に記録することにより、記録装置などは、インデックスファイルに収容する場合に比べ、より大容量な識別情報を記録することができる。識別情報の種類に柔軟性を持たせることができる。

【0020】このような記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラにおいて、前記記録媒体は、ディスク状の記録媒体であり、前記インデックスファイルは、前記ディスク状の記録媒体の実質的に最内周に記録されるようにしてもよい。

【0021】このようにインデックスファイルの記録位置を特定し、更に、その位置を実質的な最内周にすることで、記録装置などは、インデックスファイルを簡易・容易・迅速に読み出すことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面に基いて説明する。なお、各図において、同一の構成については、その説明を省略することがある。

【0023】図1は、デジタル記録再生装置の一構成

例を示すブロック図である。図1において、デジタル記録再生装置は、ビデオ符号器11、オーディオ符号器12、ビデオ復号器13、オーディオ復号器14、ファイル生成器15、ファイル復号器16、メモリ17、20、メモリコントローラ18、システム制御マイコン19、エラー訂正符号/復号器21、ドライブ制御マイコン22、データ変復調器23、磁界変調ドライバ24、操作部26、サーボ回路30、モータ31、磁界ヘッド32および光ピックアップ33を備えて構成される。

【0024】ビデオ信号は、ビデオ入力端子からビデオ符号器11に供給され、圧縮符号化される。オーディオ信号は、オーディオ入力端子からオーディオ符号器12に供給され、圧縮符号化される。ビデオ符号器11およびオーディオ符号器12の各出力がエレメンタリストームと呼ばれる。

【0025】本実施形態では、デジタル記録再生装置は、カメラ一体型デジタル記録再生装置に備えられているものとする。ビデオ信号は、ビデオカメラで撮影された画像が供給され、ビデオカメラは、光学系によって被写体の撮像光がCCD(ChargeCoupled Device)などの撮像素子に供給されることによってビデオ信号を生成する。オーディオ信号は、マイクロフォンで集音された音声供給される。

【0026】ビデオ符号器11は、例えば、圧縮符号化がMPEGの場合には、アナログ/デジタル変換器(以下、「A/D」と略記する。)、フォーマット変換部、画像並替部、減算部、DCT部、量子化部、可変長符号化部、バッファメモリ、レート制御部、逆量子化部、逆DCT部、加算部、ビデオメモリ、動き補償予測部およびスイッチの各電子回路を備えて構成される。

【0027】ビデオ符号器11に供給されたビデオ信号は、A/Dでデジタル化された後に、フォーマット変換部で符号化で用いる空間解像度に変換され、画像並替部に出力される。画像並替部は、ピクチャの順序を符号化処理に適した順に並び替える。すなわち、IピクチャおよびPピクチャを先に符号化し、その後、Bピクチャを符号化するのに適した順に並び替える。

【0028】画面並替部の出力は、減算部を介してDCT部に入力され、DCT符号化が行われる。DCT部の出力は、量子化部に入力され、所定のビット数で量子化される。量子化部の出力は、可変長符号化部および逆量子化部に入力される。可変長符号化部は、出現頻度がより高いデータにより短いコードを割り当てる可変長符号、例えば、ハフマン符号で符号化され、符号化データは、メモリのバッファメモリに出力される。バッファメモリは、一定レートで符号化データをビデオ符号器の出力として出力する。また、レート制御部は、可変長符号化部で発生する符号量が可変であるため、バッファメモリを監視することによって所定のビットレートを保つように、量子化部の量子化動作を制御する。

【0029】一方、IピクチャおよびPピクチャの場合は、動き補償予測部で参照画面として使用されるため、量子化部から逆量子化部に入力された信号は、逆量子化された後に逆DCT部に入力され、逆DCTが行われる。逆DCT部の出力は、加算部で動き補償予測部の出力と加算され、ビデオメモリに入力される。ビデオメモリの出力は、動き補償予測部に入力される。動き補償予測部は、前方向予測、後方向予測および両方向予測を行い、加算部および減算部に出力する。これら逆量子化部、逆DCT部、加算部、ビデオメモリおよび動き補償

予測部は、ローカル復号部を構成し、ビデオ復号器と同一のビデオ信号が復元される。

【0030】減算部は、画像並替部の出力と動き補償予測部の出力との間で減算を行い、ビデオ信号とローカル復号部で復号された復号ビデオ信号との間の予測誤差を形成する。フレーム内符号化（Iピクチャ）の場合では、スイッチにより、減算部は、減算処理を行わず、単にデータが通過する。

【0031】図1に戻って、オーディオ符号器12は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/レイヤ2の場合では、サブバンド符号化部および適応量子化ビット割り当て部などの各電子回路を備えて構成される。オーディオ信号は、サブバンド符号化部で32帯域のサブバンド信号に分割され、適応量子化ビット割り当て部で心理聴覚重み付けに従って量子化され、ビットストリームに形成された後に出力される。

【0032】なお、符号化品質を向上させるために、MPEG/Audioレイヤ3の場合では、さらに、適応ブロック長変形離散コサイン変換部、折り返し歪み削減バタフライ部、非線形量子化部および可変長符号化部などが導入される。

【0033】ビデオ符号器11の出力およびオーディオ符号器12の出力がファイル生成器15に供給される。ファイル生成器15は、特定のハードウェア構成を使用することなく動画、音声およびテキストなどを同期して再生することができるコンピュータソフトウェアにより扱うことができるファイル構造を持つように、ビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのデータ構造を変換する。このようなソフトウェアは、例えば、QuickTime（以下、「QT」と略記する。）が知られている。以下、QTを使用する場合について説明する。ファイル生成器15は、符号化ビデオデータと符号化オーディオデータとを多重化する。ファイル生成器15は、システム制御マイコン19によって制御される。

【0034】ファイル生成器15の出力であるQuickTimeムービーファイルは、メモリコントローラ18を介してメモリ17に順次書き込まれる。メモリコントローラ18は、システム制御マイコン19から記録媒体40へのデータ書き込みが要求されると、メモリ17からQu

ickTimeムービーファイルを読み出す。

【0035】ここで、QuickTimeムービー符号化の転送レートは、記録媒体40への書き込みデータの転送レートより低い転送レート、例えば、1/2に設定される。よって、QuickTimeムービーファイルが連続的にメモリ17に書き込まれるのに対し、メモリ17からのQuickTimeムービーファイルの読み出しは、メモリ17がオーバーフローまたはアンダーフローしないように、システム制御マイコン19によって監視されながら間欠的に行われる。

【0036】メモリ17から読み出されたQuickTimeムービーファイルは、メモリコントローラ18からエラー訂正符号/復号器21に供給される。エラー訂正符号/復号器21は、このQuickTimeムービーファイルを一旦メモリ20に書き込み、インターリーブ（interleave）およびエラー訂正符号の冗長データの生成を行う。エラー訂正符号/復号器21は、冗長データが付加されたデータをメモリ20から読み出し、これをデータ変復調器23に供給する。

【0037】データ変復調器23は、デジタルデータを記録媒体40に記録する際に、再生時のクロック抽出を容易とし、符号間干渉などの問題が生じないように、データを変調する。例えば、（1，7）RLL（run length limited）符号やトレリス符号などを利用することができる。

【0038】データ変復調器23の出力は、磁界変調ドライバ24および光ピックアップ33に供給される。磁界変調ドライバ24は、入力信号に応じて、磁界ヘッド32を駆動して記録媒体40に磁界を印加する。光ピックアップ33は、入力信号に応じて記録用のレーザビームを記録媒体40に照射する。このようにして、記録媒体40にデータが記録される。

【0039】記録媒体40は、ディスク状の記録媒体であり、例えば、光磁気ディスク（MO、magneto-optical disk）、相変化型ディスクなどの書き換え可能な光ディスクである。

【0040】ここで、後述するインデックスファイルは、読み出しの容易性の観点から、ディスク状の記録媒体における実質的な最内周、例えば、CD-ROMのリードインに続く記録部分に記録されることが好ましい。

【0041】本実施形態では、MO、例えば、直径約4cm、直径約5cm、直径約6.5cmまたは直径約8cmなどの比較的小径なディスクが使用される。記録媒体40は、モータ31によって、線速度一定（CLV）、角速度一定（CAV）またはゾーンCLV（ZCLV）で回転される。

【0042】ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の要求に応じて、サーボ回路30に信号を出力する。サーボ回路30は、この出力に応じて、モータ31および光ピックアップ33を制御することによ

って、ドライブ全体を制御する。例えば、サーボ回路30は、光ピックアップ33に対し、記録媒体40の径方向の移動サーボ、トラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行い、モータ31に対し、回転数を制御する。

【0043】また、システム制御マイコン19には、ユーザが所定の指示を入力する操作部26が接続される。

【0044】再生の際には、光ピックアップ33は、再生用の出力でレーザビームを記録媒体40に照射し、その反射光を光ピックアップ33内の光検出器で受光することによって、再生信号を得る。この場合において、ドライブ制御マイコン22は、光ピックアップ33内の光検出器の出力信号からトラッキングエラーおよびフォーカスエラーを検出し、読み取りのレーザビームがトラック上に位置し、トラック上に合焦するように、サーボ回路30によって光ピックアップ33を制御する。さらに、ドライブ制御マイコン22は、記録媒体40上における所望の位置のデータを再生するために、光ピックアップの径方向における移動も制御する。所望の位置は、記録時と同様にシステム制御マイコン19によって、ドライブ制御マイコン22に信号が与えられ、決定される。

【0045】光ピックアップ33の再生信号は、データ変復調器23に供給され、復調される。復調されたデータは、エラー訂正符号／復号器21に供給され、再生データを一旦メモリ20に格納し、デインターリーブ（deinterleaved）およびエラー訂正が行われる、エラー訂正後のQuickTimeムービーファイルは、メモリコントローラ18を介してメモリ17に格納される。

【0046】メモリ17に格納されたQuickTimeムービーファイルは、システム制御マイコン19の要求に応じて、ファイル復号器16に出力される。システム制御マイコン19は、ビデオ信号およびオーディオ信号を連続再生するために、記録媒体40の再生信号がメモリ17に格納されるデータ量と、メモリ17から読み出されてファイル復号器16に供給されるデータ量とを監視することによって、メモリ17がオーバーフローまたはアンダーフローしないようにメモリコントローラ18およびドライブ制御マイコン22を制御する。こうして、システム制御マイコン19は、記録媒体40から間欠的にデータを読み出す。

【0047】ファイル復号器16は、システム制御マイコン19の制御下で、QuickTimeムービーファイルをビデオエレメンタリストリームとオーディオエレメンタリファイルとに分離する。ビデオエレメンタリストリームは、ビデオ復号器13に供給され、圧縮符号化の復号が行われてビデオ出力となってビデオ出力端子から出力される。オーディオエレメンタリストリームは、オーディオ復号器14に供給され、圧縮符号化の復号が行われてオーディオ出力となってオーディオ出力端子から出力される。ここで、ファイル復号器16は、ビデオエレメン

タリストリームとオーディオエレメンタリストリームとが同期するように出力する。

【0048】ビデオ復号器13は、例えば、MPEGの場合では、メモリのバッファメモリ、可変長符号復号部、逆量子化部、逆DCT部、加算部、ビデオメモリ、動き補償予測部、画面並替部およびデジタル／アナログ変換器（以下、「D/A」と略記する。）の各電子回路を備えて構成される。ビデオエレメンタリストリームは、一旦バッファメモリに蓄積され、可変長復号部に入力される。可変長復号部は、マクロブロック符号化情報が復号され、予測モード、動きベクトル、量子化情報および量子化DCT係数が分離される。量子化DCT係数は、逆量子化部でDCT係数に復元され、逆DCT部で画素空間データに変換される。加算部は、逆量子化部の出力と動き補償予測部の出力とを加算するが、1ピクチャを復号する場合には、加算しない。画面内のすべてのマクロブロックが復号され、画面は、画面並替部で元の入力順序に並べ替えられて、D/Aでアナログ信号に変換されて出力される。また、加算部の出力は、1ピクチャおよびPピクチャの場合には、その後の復号処理で参照画面として使用されるため、ビデオメモリに蓄積され、動き補償予測部に出力される。

【0049】オーディオ復号器14は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/レイヤ2の場合では、ビットストリーム分解部、逆量子化部およびサブバンド合成フィルタバンク部などの各電子回路を備えて構成される。入力されたオーディオエレメンタリストリームは、ビットストリーム分解部でヘッダと補助情報と量子化サブバンド信号とに分離され、量子化サブバンド信号は、逆量子化部で割り当てられたビット数で逆量子化され、サブバンド合成フィルタバンクで合成された後に、出力される。

【0050】図2は、カメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す模式図である。図2Aは、カメラ一体型デジタル記録再生装置の全体図であり、図2Bは、表示パネルによる表示の一例を示す略線図である。

【0051】図2Aにおいて、カメラ一体型デジタル記録再生装置50は、本体51、レンズ部52、集音マイク53および表示パネル54を備えて構成される。

【0052】図1に示すデジタル記録再生装置は、本体51内に収められる。ビデオ信号は、レンズ部52の光学系を介して被写体の撮像光が撮像素子に供給され、生成される。オーディオ信号は、集音マイク53で生成される。表示パネル54は、再生画像や操作内容に対応する表示などが行われる。表示パネル54は、液晶表示と圧電素子とを備えて構成される。ユーザは、表示部分をポインティングデバイス55で押圧することによって、所望の操作を入力する。

【0053】表示パネル54の表示は、例えば、図2Bに示すように、所望操作の入力と操作内容の表示とを兼

ねる部分である、ディスクタイトル部61、インデックス部62、再生部63および主表示部64を備える。

【0054】ディスクタイトル部61は、ポインティングデバイス55などで押圧されることによって、カメラ一体型デジタル記録再生装置50に挿入された記録媒体を区別する識別情報（本実施形態では、「ディスクタイトル」と呼称する。）を主表示部64に表示したり、主表示部64の表示内容が識別情報であることを示す。

【0055】インデックス部62は、ポインティングデバイス55などで押圧されることによって、カメラ一体型デジタル記録再生装置50に挿入された記録媒体に記録されている複数のファイルの抜粋情報を主表示部64に表示したり、主表示部64の表示内容が代表的な画像であることを示す。代表的な画像は、例えば、いわゆる、サムネイル画像（Thumbnail Picture）である。

【0056】再生部63は、ポインティングデバイス55などで押圧されることによって、ディスクタイトルやファイルの抜粋情報にテキストデータやオーディオデータが付属する場合に、表示部64の表示に従ってこれを再生する。テキストデータは、主表示部64の所定の場所、例えば、主表示部64の下部分や右部分などに表示される。

【0057】このようなカメラ一体型デジタル記録再生装置50は、記録媒体をフォーマットする際や撮影後などにディスクタイトルやファイルの抜粋情報を生成する。本実施形態では、ディスクタイトルは、インデックスファイルのデータ形式と同じ形式で生成され、インデックスファイルの一データとして、一領域に收容される。そして、本実施形態では、インデックスファイルは、例えば、QuickTimeムービーファイルの形式で生成される。QuickTimeムービーファイルの形式で生成することによって、映像データやオーディオデータなどの複数の実データと、ファイルの抜粋情報と、ディスクタイトルとを同じ形式で記録することができ、記録再生装置は、すべてをQTで再生することができる。

【0058】以下、QuickTimeムービーファイルについて概説する。QTは、各種データを時間軸に沿って管理するソフトウェアであり、特殊なハードウェアを用いずに動画や音声やテキストなどを同期して再生するためのOS拡張機能である。QTは、例えば、「INSIDE MACINTOSH :QuickTime（日本語版）（アジソンウエスレス）」などに開示されている。

【0059】QTムービーリソースの基本的なデータユニットは、アトム（atom）と呼ばれ、各アトムは、そのデータとともに、サイズ及びタイプ情報を含んでいる。また、QTでは、データの最小単位がサンプル（sample）として扱われ、サンプルの集合としてチャンク（chunk）が定義される。

【0060】図3は、QuickTimeムービーファイルの一構成例を示す図である。図4は、ビデオ・メディア情報

アトムの一構成例を示す図である。図4は、図3におけるビデオ・メディア情報アトムをより詳細に示した図となっており、トラックがビデオ情報の場合について示している。

【0061】図3および図4において、QuickTimeムービーファイルは、大きく2つの部分、ムービーアトム（movie atom）101及びムービー・データ・アトム（moviedata atom）102から構成される。ムービーアトム101は、そのファイルを再生するために必要な情報や実データを参照するために必要な情報を格納する部分である。ムービー・データ・アトム102は、ビデオデータやオーディオデータなどの実データを格納する部分である。

【0062】ムービーアトム101は、ムービー全体に関する情報を收容するムービー・ヘッダ・アトム（movie header atom）111、クリッピング領域を指定するムービー・クリッピング・アトム（movie clipping atom）112、ユーザ定義データアトム113、および、1または複数のトラックアトム（track atom）114などを含む。

【0063】トラックアトム114は、ムービー内の1つのトラックごとに用意される。トラックアトム114は、トラック・ヘッダ・アトム（track header atom）131、トラック・クリッピング・アトム（track clipping atom）132、トラック・マット・アトム（track matte atom）133、エディットアトム（edit atom）134およびメディアアトム（media atom）135に、ムービー・データ・アトム102の個々のデータに関する情報を記述する。図3では、1つのビデオムービーのトラックアトム114-1が示され、他のトラックアトムは、省略されている。

【0064】メディアアトム135は、メディア・ヘッダ・アトム（media header atom）144、メディア情報アトム（media information atom）（図3および図4では、ビデオ・メディア情報アトム145）、および、メディア・ハンドラ・リファレンス・アトム（media handler reference atom）146に、ムービートラックのデータやメディアデータを解釈するコンポーネントを規定する情報などを記述する。

【0065】メディア・ハンドラは、メディア情報アトムの情報を使用して、メディア時間からメディアデータへのマッピングを行う。

【0066】メディア情報アトム145は、データ・ハンドラ・リファレンス・アトム（data handler reference atom）161、メディア情報ヘッダ・アトム（media information header atom）、データ情報アトム（data information atom）163およびサンプル・テーブル・アトム（sample table atom）164を含む。

【0067】メディア情報ヘッダ・アトム（図4では、ビデオ・メディア情報ヘッダ・アトム162）は、メデ

ィアにかかる情報が記述される。データ・ハンドラ・リファレンス・アトム161は、メディアデータの取り扱いにかかる情報が記述され、メディアデータへのアクセス手段を提供するデータ・ハンドラ・コンポーネントを指定するための情報が含まれる。データ情報アトム163は、データ・リファレンス・アトム（data reference atom）を含み、データについての情報が記述される。

【0068】サンプル・テーブル・アトム164は、メディア時間を、サンプル位置を指すサンプル番号に変換するために必要な情報を含む。サンプル・テーブル・アトム164は、サンプル・サイズ・アトム（sample size atom）172、時間サンプル・アトム（time-to-sample atom）173、同期サンプル・アトム（sync sample atom）174、サンプル・ディスクリプション・アトム（sample description atom）175、サンプル・チャンク・アトム（sample-to-chunk atom）176、チャンク・オフセット・アトム（chunk offset atom）177、および、シャドウ同期アトム（shadow sync atom）178で構成される場合である。

【0069】サンプル・サイズ・アトム172は、サンプルの大きさが記述される。時間サンプル・アトム173は、何秒分のデータが記録されているか？という、サンプルと時間軸との関係が記述される。同期サンプル・アトム174は、同期にかかる情報が記述され、メディア内のキーフレームが指定される。キーフレームは、先行するフレームに依存しない自己内包型のフレームである。サンプル・ディスクリプション・アトム175は、メディア内のサンプルをデコード（decode）するために必要な情報が保存される。メディアは、当該メディア内で使用される圧縮タイプの種類に応じて、1つ又は複数のサンプル・ディスクリプション・アトムを持つことができる。サンプル・チャンク・アトム176は、サンプル・ディスクリプション・アトム175内のテーブルを参照することで、メディア内の各サンプルに対応するサンプル・ディスクリプションを識別する。サンプル・チャンク・アトム176は、サンプルとチャンクとの関係が記述され、先頭チャンク、チャンク当たりのサンプル数及びサンプル・ディスクリプションID（sample description-ID）の情報を基に、メディア内におけるサンプル位置が識別される。チャンク・オフセット・アトム177は、ムービーデータ内でのチャンクの開始ビット位置が記述され、データストリーム内の各チャンクの位置が規定される。

【0070】また、ムービー・データ・アトム102には、図3では、例えば、所定の圧縮符号化方式によって符号化されたオーディオデータ、および、所定の圧縮符号化方式によって符号化された画像データがそれぞれ所定数のサンプルから成るチャンクを単位として格納される。なお、データは、必ずしも圧縮符号化する必要はなく、リニアデータを格納することもできる。そして、例

えば、テキストやMIDIなどを扱う場合には、ムービー・データ・アトム102にテキストやMIDIなどの実データが含まれ、これに対応して、ムービーアトム101にテキストトラックやMIDIトラックなどが含まれる。

【0071】ムービーアトム101における各トラックと、ムービー・データ・アトム102に格納されているデータとは、対応付けられている。

【0072】このような階層構造において、QTは、ムービー・データ・アトム102内のデータを再生する場合に、ムービーアトム101から順次に階層を辿り、サンプル・テーブル・アトム164内の各アトム172～178を基に、サンプル・テーブルをメモリに展開して、各データ間の関係を識別する。そして、QTは、各データ間の関係を基にデータを再生する。

【0073】QTがこのようなデータ構造であるので、本実施形態のインデックスファイルは、ムービー・データ・アトムにディスクタイトルの実データおよびファイルの抜粋情報の実データを収容し、これら実データの管理情報をムービーアトムに収容する。このインデックスファイルのムービー・データ・アトムを以下、インデックス・データ・アトムと呼称し、ムービーアトムをインデックス・アトムと呼称する。インデックスファイルを生成することで、ディスクタイトルがファイルの抜粋情報と同一の形式で作成され、インデックスファイルに収容される。

【0074】ここで、インデックスファイルは、記録媒体に記録されるファイルが扱うデータに依存するが、本実施形態では、ファイルのデータが画像データとオーディオデータであるとする。また、このようなファイルを以下、「AVファイル」と略記する。

【0075】このように記録媒体にAVファイルが記録されている場合に、インデックスファイルは、例えば、プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロの4種類のデータが収容される。プロパティは、ディスクタイトルおよび各AVファイルの属性を示すデータである。よって、インデックスファイルは、属性情報を収容するプロパティのみが必須ファイルである。テキストは、ディスクタイトルおよび各AVファイルに係るタイトルの文字列を示すデータである。サムネイルは、ディスクタイトルおよび各AVファイルの代表的な1枚の画像データである。ディスクタイトルのサムネイルは、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、インデックスファイルの第2エントリの領域に収容されているサムネイルデータとするように自動設定してもよい。AVファイルのサムネイルも、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当該AVファイル中の最初の1枚目の画像データとするように自動設定してもよい。イントロは、ディスクタイトルおよび各AVファイルの代表的な短時間のオーディオデータである。ディスクタイトルの

イントロは、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、インデックスファイルの第2エントリの領域に収容されているイントロデータとするように自動設定してもよい。AVファイルのイントロも、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当該AVファイル中の最初の数秒間、例えば、5秒間のオーディオデータとするように自動設定してもよい。これらタイトル、サムネイルおよびイントロは、検索の便宜などを考慮の上、必要に応じてインデックスファイルに収容領域が用意される。また、プロパティのデータは、登録される必要があるが、タイトル、サムネイルおよびイントロの各収容領域が確保されていたとしても、タイトル、サムネイルおよびイントロのすべてのデータは、必ずしも登録される必要はない。

【0076】図5は、QuickTimeムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を示す図である。

【0077】図5において、インデックスファイルは、インデックス・アトム201とインデックス・データ・アトム202とを備えて構成される。

【0078】インデックス・データ・アトム202は、プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データが収容される。そして、ディスクタイトルに係るプロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データ221、222、223、224は、インデックス・データ・アトム202の最初の領域であるエントリ#1に収容され、各AVファイルに係るプロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データ231、232、233、234は、インデックス・データ・アトム202の第2番目以降の各領域であるエントリ#2

〜エントリ#n (nは2以上の整数) にそれぞれ収容される。

【0079】インデックス・アトム201は、ムービー・ヘッダ・アトム211と、プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データにそれぞれ対応して、トラックアトム (プロパティ) 212とトラックアトム (テキスト) 213とトラックアトム (サムネイル) 214とトラックアトム (イントロ) 115とを備えて構成される。

【0080】なお、上述したように、トラックアトム (プロパティ) 212およびプロパティの実データ221、231のみが必須である。

【0081】図6は、トラックアトム (プロパティ) の一例を示す図である。図6において、トラックアトム (プロパティ) 212は、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対応するプロパティデータに係るチャンクとして定義された、AVファイルプロパティ#1、AVファイルプロパティ#2、……、AVファイルプロパティ#nのそれぞれについて、データ長L_{PR1}、L_{PR2}、……、L_{PRn}、および開始バイト位置0、L

PR1、L_{PR1}+L_{PR2}、……、L_{PR1}+…+L_{PRn}-1をそれぞれ示すテーブルの形式とされる。データ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。

【0082】図7は、プロパティの実データの一例を示す図である。図7において、プロパティの実データ221、231は、エントリ番号 (entry number)、バージョン (version)、フラグ (flag)、データタイプ (data type)、製作日時 (creation time)、編集日時 (modification time)、デュレーション (duration) およびファイル識別子 (file identifier) を備えて構成される。

【0083】エントリ番号は、1から始まる番号であり、当該プロパティの実データが何れのエントリに収容されているかを示す。エントリ番号は、0バイト目を開始バイト位置とする3バイトのデータである。カメラ一体型デジタル記録再生装置50は、このエントリ番号を検索することによって、インデックスファイルにおいてディスクタイトルが収容されている領域を見出すことができる。

【0084】バージョンは、3バイト目を開始バイト位置とする1バイトのデータである。フラグは、4バイト目を開始バイト位置とする2バイトのデータである。データタイプは、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルにおけるデータの種類 (動画、静止画、オーディオなど) を示し、6バイト目を開始バイト位置とする1バイトのデータである。タイトルファイルは、ディスクタイトルをファイルとして収容する場合におけるファイルである。製作日時は、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが製作された日時を示し、7バイト目を開始バイト位置とする4バイトのデータである。編集日時は、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが修正された日時を示し、11バイト目を開始バイト位置とする4バイトのデータである。デュレーションは、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが再生されるために必要とされる時間の長さを示し、15バイト目を開始バイト位置とする4バイトのデータである。ファイル識別子は、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルのファイル名を示し、19バイト目を開始バイト位置とする可変長のデータである。

【0085】ここで、ディスクタイトルがインデックスファイルのテキスト、サムネイルおよびイントロの中の少なくとも1つで表示される場合であってタイトルファイルが生成されない場合には、所定のファイル名、例えば、「VACANCY」などを規定値として設定することによって、タイトルファイルが生成されていないこと (タイトルファイルが記録媒体に記録されていないこと) が示される。

【0086】図8において、フラグは、16ビットで構

成される。0番目のビットは、エントリされているデータがファイルである場合には0とされ、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリである場合には1とされる。1番目のビットは、タイトルファイルまたはAVファイルに参照するデータがない場合には0とされ、タイトルファイルまたはAVファイルに参照するデータがある場合には1とされる。

【0087】2番目のビットは、タイトルファイルまたはAVファイルにテキストデータが登録されていない場合には0とされ、タイトルファイルまたはAVファイルにテキストデータが登録されている場合には1とされる。3番目のビットは、テキストデータがインデックスファイルにある場合には0とされ、テキストデータがプロパティデータによって指示されたタイトルファイルまたはAVファイルにある場合には1とされる。

【0088】4番目のビットは、タイトルファイルまたはAVファイルにサムネイルデータが登録されていない場合には0とされ、タイトルファイルまたはAVファイルにサムネイルデータが登録されている場合には1とされる。5番目のビットは、サムネイルデータがインデックスファイルにある場合には0とされ、サムネイルデータがプロパティデータによって指示されたタイトルファイルまたはAVファイルにある場合には1とされる。

【0089】6番目のビットは、タイトルファイルまたはAVファイルにイントロデータが登録されていない場合には0とされ、タイトルファイルまたはAVファイルにイントロデータが登録されている場合には1とされる。7番目のビットは、イントロデータがインデックスファイルにある場合には0とされ、イントロデータがプロパティデータによって指示されたタイトルファイルまたはAVファイルにある場合には1とされる。

【0090】8番目ないし15番目のビットは、リザーブ(reserved)とされ、フラグに柔軟性をもたせている。

【0091】本実施形態では、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対し、例えば、題名などの記録媒体またはファイルを識別するための文字情報を付与することができる。この文字情報は、インデックス・データ・アトム202のテキスト222、232にテキストデータとして収容され、その管理情報がインデックス・アトム201内のトラックアトム(テキスト)に収容される。

【0092】図9は、トラックアトム(テキスト)の一例を示す図である。図9において、トラックアトム(テキスト)213は、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対応する文字列のデータに係るチャンクとして定義された、テキストデータ#1、テキストデータ#2、……、テキストデータ#nのそれぞれについて、データ長L_{TX1}、L_{TX2}、……、L_{TXn}、および開始バイト位置0、L_{TX1}、L_{TX1}+L_{TX2}、……、L_{TX1}+……+L_{TXn-1}をそれぞれ示すテ

ーブルの形式とされる。データ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。

【0093】また、本実施形態では、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対し、例えば、サムネイルなどの記録媒体またはファイルを識別するための画像情報を付与することができる。この画像情報は、インデックス・データ・アトム202のサムネイル223、233に静止画データとして収容され、その管理情報がインデックス・アトム201内のトラックアトム(サムネイル)に収容される。

【0094】図10は、トラックアトム(サムネイル)の一例を示す図である。図10において、トラックアトム(サムネイル)214は、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対応するサムネイルのデータに係るチャンクとして定義された、サムネイルデータ#1、サムネイルデータ#2、……、サムネイルデータ#nのそれぞれについて、データ長L_{TH1}、L_{TH2}、……、L_{THn}、および開始バイト位置0、L_{TH1}、L_{TH1}+L_{TH2}、……、L_{TH1}+……+L_{THn-1}をそれぞれ示すテーブルの形式とされる。データ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。

【0095】さらに、本実施形態では、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対し、例えば、イントロなどの記録媒体またはファイルを識別するためのオーディオ情報を付与することができる。このオーディオ情報は、インデックス・データ・アトム202のイントロ224、234にオーディオデータとして収容され、その管理情報がインデックス・アトム201内のトラックアトム(イントロ)に収容される。

【0096】図11は、トラックアトム(イントロ)の一例を示す図である。図11において、トラックアトム(イントロ)115は、ディスクタイトルおよび各AVファイルに対応するイントロのデータに係るチャンクとして定義された、イントロデータ#1、イントロデータ#2、……、イントロデータ#nのそれぞれについて、データ長L_{IN1}、L_{IN2}、……、L_{INn}、および開始バイト位置0、L_{IN1}、L_{IN1}+L_{IN2}、……、L_{IN1}+……+L_{INn-1}をそれぞれ示すテーブルの形式とされる。データ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。

【0097】ディスクタイトルのデータは、このようなインデックスファイルによって、直接、インデックスファイルに収容することもでき、あるいは、プロパティデータによって指示されたタイトルファイルに収容することもできる。

【0098】図12は、ディスクタイトルのデータとインデックスファイルとの関係を示す図である。図12Aは、ディスクタイトルのデータがインデックスファイルに収容される場合であり、図12Bは、プロパティデータの指示するタイトルファイル251にディスクタイト

ルのデータが収容される場合を示す。

【0099】図12Aの場合では、プロパティのエントリ番号は、エントリ#1とされる。プロパティにおけるフラグの1番目のビットから7番目のビットまでは、000000とされる。ファイル識別子は、「VACANCY」とされる。そして、テキスト222-a、サムネイル223-aおよびイントロ224-aの中の少なくとも1つにディスクタイトルに係るデータが登録される。

【0100】一方、図12Bの場合では、プロパティのエントリ番号は、エントリ#1とされる。プロパティにおけるフラグの1番目のビットから7番目のビットまでは、100000とされる。ファイル識別子は、タイトルファイル251のファイルネーム、例えば、「SERI」とされる。そして、テキスト222-b、サムネイル223-bおよびイントロ224-bには、ディスクタイトルに係るデータが任意に登録される。

【0101】そして、タイトルファイル251は、ディスクタイトルに係るデータ、例えば、動画、静止画およびオーディオなどのデータが収容される。

【0102】このようなインデックスファイルを記録した記録媒体が挿入された場合に、カメラ一体型デジタル記録再生装置50のシステム制御マイコン19は、まず、インデックスファイルのエントリ番号#1に収容されているデータを読み込む。

【0103】次に、システム制御マイコン19は、プロパティのファイル識別子を参照する。そして、ファイル識別子が「VACANCY」でない場合には、ファイル識別子が示すタイトルファイルを読み込み、再生する。

【0104】一方、システム制御マイコン19は、ファイル識別子が「VACANCY」である場合には参照すべきタイトルファイルがないので、フラグを参照してその内容に従ってテキスト、サムネイルまたはイントロを再生する。

【0105】なお、タイトルファイルが存在し更にテキスト、サムネイルまたはイントロが存在する場合には、タイトルファイルのデータの再生を優先するように設計してもよい。あるいは、主表示部64を分割することによって、タイトルファイルのデータとインデックスファイルのデータを同時に再生するように設計してもよい。

【0106】このように本実施形態のカメラ一体型デジタル記録再生装置50は、インデックスファイルのディスクタイトルを迅速に表示することができる。このため、この表示によって、ユーザは、記録媒体の記録内容を容易に判別することができ、複数の記録媒体を簡易・容易に管理することができる。しかも、ディスクタイトル、各AVファイルのインデックスおよびAVファイルは、同一の形式で記録されているので、ディスクタイトルを表示するために特別な再生機構を必要としない。

【0107】なお、本実施形態は、記録媒体から迅速にデータを読み込むことができる観点から、ディスクタイ

トルのデータをインデックスファイルの第1番目の領域であるエントリ#1に収容したが、これに限定されるものではない。

【0108】ディスクタイトルのデータは、インデックスファイルの任意の領域に固定的に割り当てることができる。この場合において、ディスクタイトルを収容するエントリを予め設定する。そして、記録媒体からディスクタイトルのデータを読み込む際には、割り当てられたエントリの番号を規定値としてデジタル記録再生装置などに与え、デジタル記録再生装置は、この番号をプロパティのエントリ番号から検索することによって、ディスクタイトルのデータを読み込めばよい。例えば、エントリ番号#3に割り当てられている場合には、プロパティのエントリ番号が3であるデータを読み込めばよい。

【0109】さらに、ディスクタイトルのデータは、インデックスファイルの任意の領域に任意に割り当てることができる。この場合において、記録媒体にはディスクタイトルであることを示す所定の識別子をプロパティのエントリ番号に記録し、デジタル記録再生装置にはこの識別子を規定値として記録再生装置などに与える。記録媒体からディスクタイトルのデータを読み込む際には、デジタル記録再生装置は、この識別子をプロパティのエントリ番号から検索することによって、ディスクタイトルのデータを検索すればよい。例えば、識別子として「DTE」と設定し、記録再生装置は、プロパティのエントリ番号が「DTE」であるデータを読み込めばよい。

【0110】図13は、このような場合における、トラック（プロパティ）とプロパティデータとの一関係例を示す図である。

【0111】インデックスファイルのエントリ#1からエントリ#5には、順に、ムービー、ムービー、スチル画像、ディスクタイトル、オーディオに係るデータが登録されている場合に、図13に示すように、トラック（プロパティ）のチャンク・オフセットは、順に、P_CO1、P_CO2、P_CO3、P_CO4およびP_CO5であり、トラック（プロパティ）のデータ長は、順に、P_L1、P_L2、P_L3、P_L4およびP_L5である。そして、プロパティのエントリ番号は、順に、1、2、3、DTEおよび4であり、プロパティのデータタイプは、ムービー、ムービー、スチル画像、ディスクタイトルおよびオーディオである。

【0112】

【発明の効果】本発明に係る記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラは、複数の記録媒体の中から所定の記録媒体を区別するための識別情報を、記録媒体に記録された複数のファイルに関する抜粋情報を収容するインデックスファイルに、インデックスファイルの

形式で収容する。このため、ユーザは、記録装置に識別情報を読み出させることで記録媒体を識別することができ、迅速に所望の記録媒体を探し出すことができる。そして、記録装置は、インデックスファイルを読み出す方法で識別情報を読み出すことができるので、識別情報を読み出すための特別な機構・方法が不要である。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル記録再生装置の一構成例を示すブロック図である。

【図2】カメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す模式図である。

【図3】QuickTimeムービーファイルの一構成例を示す図である。

【図4】ビデオ・メディア情報アトムの一構成例を示す図である。

【図5】QuickTimeムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を示す図である。

【図6】トラックアトム（プロパティ）の一例を示す図である。

【図7】プロパティの実データの一例を示す図である。

【図8】フラグの一例を示す図である。

【図9】トラックアトム（テキスト）の一例を示す図である。

【図10】トラックアトム（サムネイル）の一例を示す図である。

*

*【図11】トラックアトム（イントロ）の一例を示す図である。

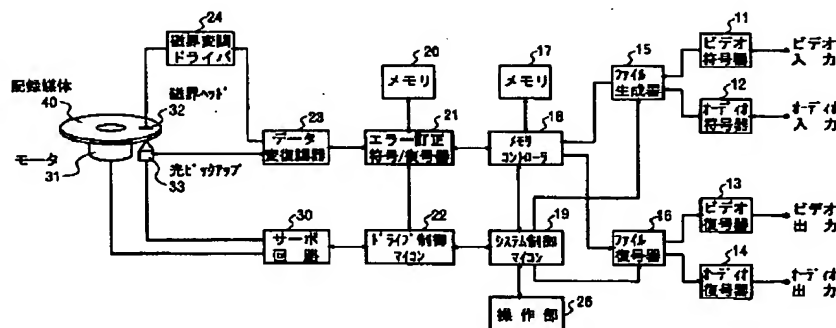
【図12】ディスクタイトルのデータとインデックスファイルとの関係を示す図である。

【図13】トラック（プロパティ）とプロパティデータとの一関係例を示す図である。

【符号の説明】

11・・・ビデオ符号器、12・・・オーディオ符号器、13・・・ビデオ復号器、14・・・オーディオ復号器、15・・・ファイル生成器、16・・・ファイル復号器、17、20・・・メモリ、18・・・メモリコントローラ、19・・・システム制御マイコン、21・・・エラー訂正符号／復号器、23・・・データ変復調器、24・・・磁界変調ドライバ、26・・・操作部、30・・・サーボ回路、31・・・モータ、32・・・磁界ヘッド、33・・・光ピックアップ、40・・・記録媒体、50・・・カメラ一体型デジタル記録再生装置、51・・・本体、52・・・レンズ部、53・・・集音マイク、54・・・表示パネル、55・・・ポインティングデバイス、201・・・インデックス・アトム、202・・・インデックス・データ・アトム、221、231・・・プロパティ、222、232・・・テキスト、223、233・・・サムネイル、224、234・・・イントロ、251・・・タイトルファイル

【図1】

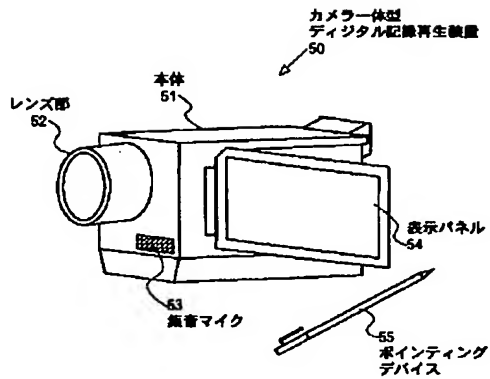


【図13】

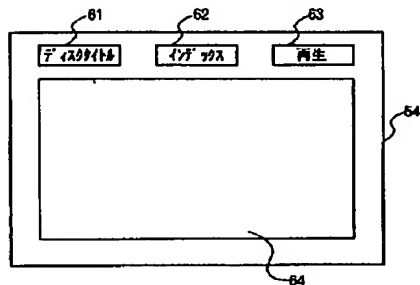
| トラック（プロパティ） | | プロパティ・データ | |
|---------------|------|-----------|----------|
| チャンク オフセット | データ長 | エントリ番号 | データタイプ |
| P_CO1 | P_L1 | 1 | ムービー |
| P_CO2 | P_L2 | 2 | ムービー |
| P_CO3 | P_L3 | 3 | スチル画像 |
| P_CO4 | P_L4 | DTE | ディスクタイトル |
| P_CO5 | P_L5 | 4 | オーディオ |

【図2】

A.



B.



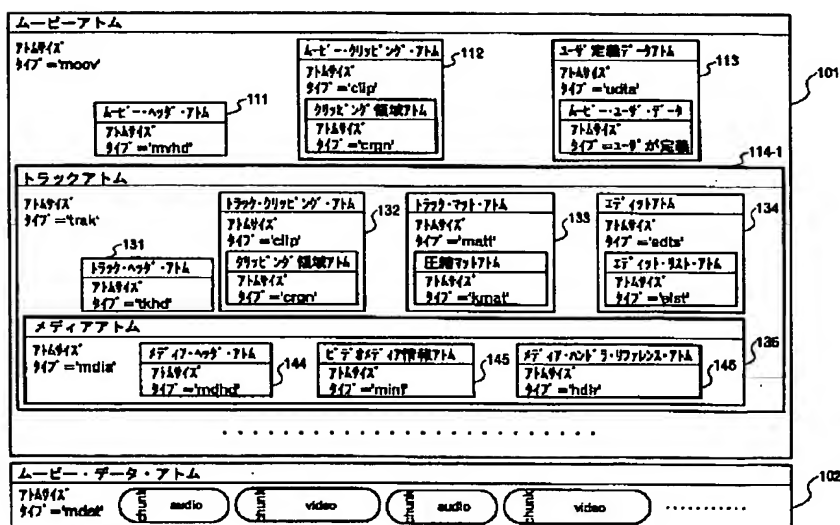
【図6】

| 開始バイト位置 | データ長 | フィールド名 |
|-----------------|-------|-----------------|
| 0 | L_PR1 | AVファイルプロパティ # 1 |
| L_PR1 | L_PR2 | AVファイルプロパティ # 2 |
| L_PR1+L_PR2 | L_PR3 | AVファイルプロパティ # 3 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| L_PR1+⋯+L_PRn-1 | L_PRn | AVファイルプロパティ # n |

【図11】

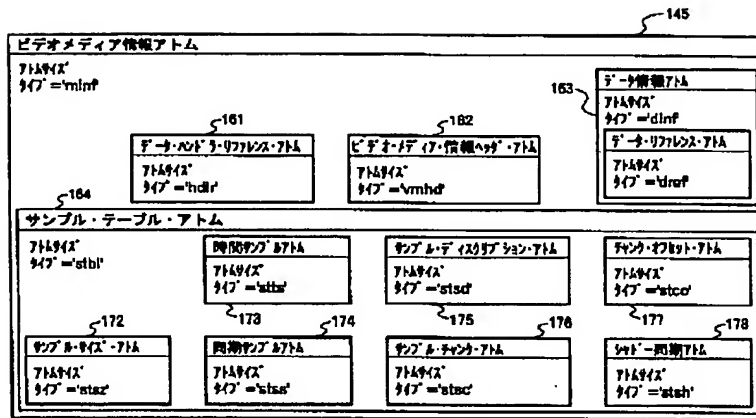
| 開始バイト位置 | データ長 | フィールド名 |
|-----------------|-------|-------------|
| 0 | L_IN1 | イントロデータ # 1 |
| L_IN1 | L_IN2 | イントロデータ # 2 |
| L_IN1+L_IN2 | L_IN3 | イントロデータ # 3 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| L_IN1+⋯+L_INn-1 | L_INn | イントロデータ # n |

【図3】



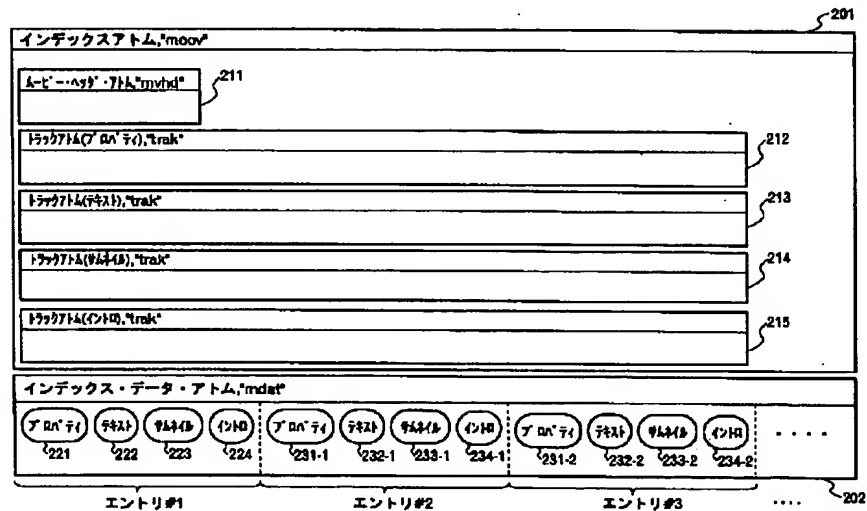
【図4】

【図7】



| 開始 バイト位置 | データ長 | フィールド名 |
|-------------|------|---------------------------|
| 0 | 3 | エントリ番号 (entry number) |
| 3 | 1 | バージョン (version) |
| 4 | 2 | フラグ (flag) |
| 6 | 1 | データタイプ (data type) |
| 7 | 4 | 製作日時 (creation time) |
| 11 | 4 | 編集日時 (modification time) |
| 15 | 4 | デュレーション (duration) |
| 19 | 可変長 | ファイル識別子 (file identifier) |

【図5】



【図9】

【図10】

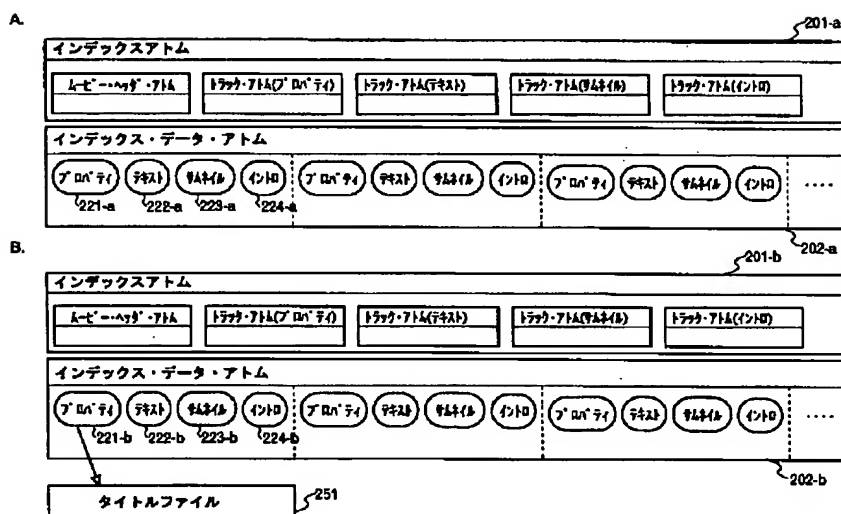
| 開始バイト位置 | データ長 | フィールド名 |
|-------------------|-------|-------------|
| 0 | L_TX1 | テキストデータ # 1 |
| L_TX1 | L_TX2 | テキストデータ # 2 |
| L_TX1+L_TX2 | L_TX3 | テキストデータ # 3 |
| ... | ... | ... |
| L_TX1+...+L_TXn-1 | L_TXn | テキストデータ # n |

| 開始バイト位置 | データ長 | フィールド名 |
|-------------------|-------|--------------|
| 0 | L_TH1 | サムネイルデータ # 1 |
| L_TH1 | L_TH2 | サムネイルデータ # 2 |
| L_TH1+L_TH2 | L_TH3 | サムネイルデータ # 3 |
| ... | ... | ... |
| L_TH1+...+L_THn-1 | L_THn | サムネイルデータ # n |

【図8】

| ビット | 値 | ディスクリプション |
|-----|---|--|
| 0 | 0 | エンコードされているデータはファイルである。 |
| | 1 | エンコードされているデータはグループ化されたファイル群またはディレクトリである。 |
| 1 | 0 | ファイル名又はAVファイル名には参照するデータがない。 |
| | 1 | ファイル名又はAVファイル名には参照するデータがある。 |
| 2 | 0 | ファイル名又はAVファイル名にはタグが登録されていない。 |
| | 1 | ファイル名又はAVファイル名にはタグが登録されている。 |
| 3 | 0 | タグデータがインデックスファイルにある。 |
| | 1 | タグデータがグループディレクトリによって指示されたファイル名又はAVファイル名にある。 |
| 4 | 0 | ファイル名又はAVファイル名にはサムネイルデータが登録されていない。 |
| | 1 | ファイル名又はAVファイル名にはサムネイルデータが登録されている。 |
| 6 | 0 | サムネイルデータがインデックスファイルにある。 |
| | 1 | サムネイルデータがグループディレクトリによって指示されたファイル名又はAVファイル名にある。 |
| 6 | 0 | ファイル名又はAVファイル名にはイントロデータが登録されていない。 |
| | 1 | ファイル名又はAVファイル名にはイントロデータが登録されている。 |
| 7 | 0 | イントロデータがインデックスファイルにある。 |
| | 1 | イントロデータがグループディレクトリによって指示されたファイル名又はAVファイル名にある。 |
| 他 | | リザーブ |

【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H04N 5/781
5/85
5/91

識別記号

FI

H04N 5/91
G11B 27/02

テーマコード(参考)

N
K

(72)発明者 森本 直樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

F ターム(参考) 5C022 AA00 AC01 AC31 AC42 AC69
AC72
5C052 AA02 AA03 AB04 AC08 CC11
DD04
5C053 FA14 FA23 GB23 GB26 GB29
GB37 HA29 LA01
5D110 AA17 AA26 AA28 CA05 CA06
CA41 DA04 DB02 DC11 DE04